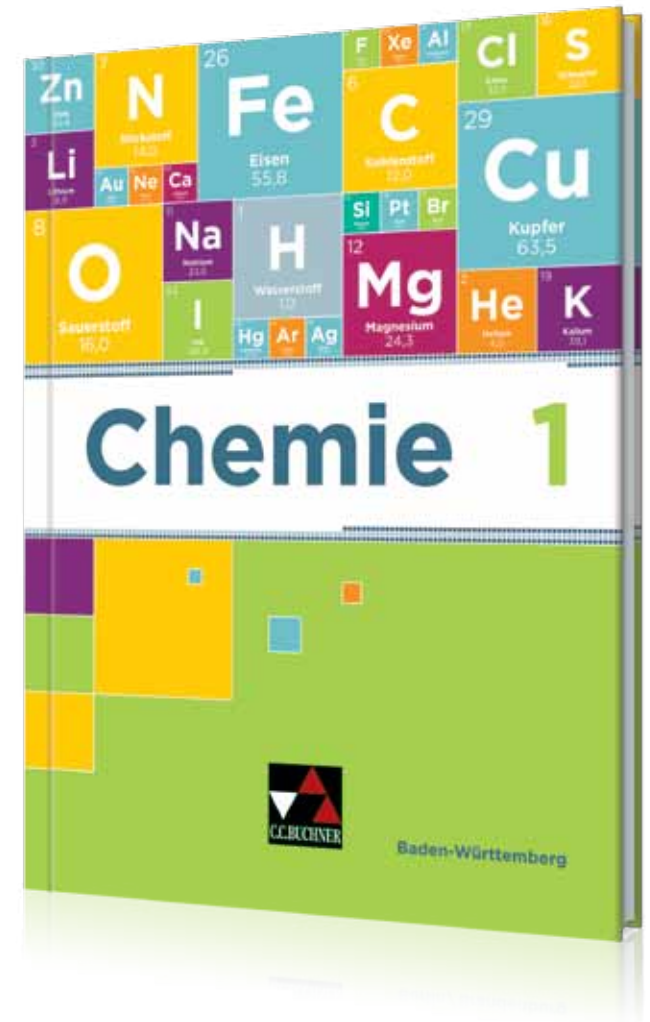
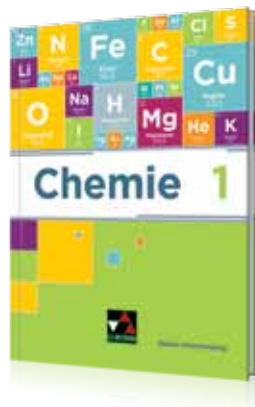


Fachcurriculum Chemie

Baden-Württemberg

Chemie Baden-Württemberg
Schülerband 1, ISBN 978-3-661-05011-9
Jahrgangsstufe 8





Fachcurriculum Chemie

Baden-Württemberg

Ab dem Schuljahr 2018/19 gilt der neue **Bildungsplan 2016** in Baden-Württemberg für die Klasse 8, in der in der Regel der Chemieunterricht beginnt. Neben den übergeordneten **Leitperspektiven** sollen den Schülerinnen und Schülern im Chemieunterricht prozessbezogene und inhaltsbezogene Kompetenzen vermittelt werden.

Die **inhaltsbezogenen Kompetenzen** (Fachkompetenzen) orientieren sich an den von der Kultusministerkonferenz (KMK) 2004 formulierten Basiskonzepten für das Fach Chemie, die in zwei Bereiche zusammengefasst werden können: Stoff/Teilchen/Struktur/Eigenschaften und Chemische Reaktion. Neu ausgewiesen sind die **prozessbezogenen Kompetenzen** Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung.

In den Klassen 5 und 6 erfolgt der Unterricht im Fächerverbund **Biologie, Naturphänomene und Technik**. Bereits dort werden Grundlagen für den Chemieunterricht gelegt. Dies betrifft insbesondere

die naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen und erste inhaltsbezogene Kompetenzen des Faches Chemie. Daran knüpft das vorliegende Werk Chemie 1 in Klasse 8 an.

Im **Fachcurriculum Chemie Klasse 8** ist ein Unterrichtsgang mithilfe des **Schulbuchs Chemie 1 für Klasse 8** dargestellt. Zusammen mit den folgenden beiden Bänden Chemie 2 und 3 für Klasse 9 und 10 werden die vom Bildungsplan 2016 geforderten Kompetenzen abgedeckt.

In diesem Fachcurriculum kommt den von der Kultusministerkonferenz (KMK) 2004 formulierten **Basiskonzepten** Stoff-Teilchen-Beziehungen, Struktur-Eigenschaftsbeziehungen, chemische Reaktionen und energetische Betrachtungen bei Stoffumwandlungen besondere Bedeutung zu. Das für die Naturwissenschaft Chemie typische Denken auf zwei Ebenen, der **Stoff- und der Teilchenebene**, wird in Klasse 8 am **Stoffteilchenmodell**

dargestellt und am **Kern-Hülle-Modell** fortgeführt. Die damit verbundene Einführung der **Elementarteilchen** Elektron, Proton und Neutron sowie der **Grundbausteine** Atom, Molekül und Ion bzw. der **Baueinheiten (Stoffteilchen)** Atom, Molekül und Ionengruppe führt zu einem tieferen Verständnis von Stoffeigenschaften und chemischen Prozessen auf Teilchenebene und erleichtert den Umgang mit Formeln und Reaktionsgleichungen.

Aus den etwa 40 Wochen eines Schuljahres ergeben sich für ein zweistündiges Fach wie Chemie maximal 80 Unterrichtsstunden. Nach den zum Bildungsplan 2016 in Chemie veröffentlichten Beispielcurricula kann man von höchstens 72 tatsächlich stattfindenden Unterrichtsstunden ausgehen. Davon sind etwa 54 Stunden (3/4) für das Kerncurriculum und etwa 18 Stunden (1/4) für Leistungskontrolle, Diagnosemaßnahmen, Förderung, Übung bzw. Vertiefung und das Schulcurriculum vorgesehen.

Baden-Württemberg Bildungsplan 2016 Gymnasium

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
3.2.1 Stoff – Teilchen – Struktur – Eigenschaften 3.2.1.1 Stoffe und ihre Eigenschaften 3.2.1.2 Stoffe und ihre Teilchen 3.2.2 Chemische Reaktion 3.2.2.1 Qualitative Aspekte chemischer Reaktionen 3.2.2.2 Quantitative Aspekte chemischer Reaktionen 3.2.2.3 Energetische Aspekte chemischer Reaktionen	2.1 Erkenntnisgewinnung <ol style="list-style-type: none"> chemische Phänomene erkennen, beobachten und beschreiben Fragestellungen, gegebenenfalls mit Hilfsmitteln, erschließen Hypothesen bilden Experimente zur Überprüfung von Hypothesen planen qualitative und quantitative Experimente unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durchführen, beschreiben, protokollieren und auswerten Laborgeräte benennen und sachgerecht damit umgehen Vergleichen als naturwissenschaftliche Methode nutzen aus Einzelerkenntnissen Regeln ableiten und deren Gültigkeit überprüfen Modellvorstellungen nachvollziehen und einfache Modelle entwickeln Modelle und Simulationen nutzen, um sich naturwissenschaftliche Sachverhalte zu erschließen die Grenzen von Modellen aufzeigen quantitative Betrachtungen und Berechnungen zur Deutung und Vorhersage chemischer Phänomene einsetzen 2.2 Kommunikation <ol style="list-style-type: none"> in unterschiedlichen analogen und digitalen Medien zu chemischen Sachverhalten und in diesem Zusammenhang gegebenenfalls zu bedeutenden Forscherpersönlichkeiten recherchieren Informationen themenbezogen und aussagekräftig auswählen Informationen in Form von Tabellen, Diagrammen, Bildern und Texten darstellen und Darstellungsformen ineinander überführen chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und gegebenenfalls mithilfe von Modellen und Darstellungen beschreiben, veranschaulichen oder erklären fachlich korrekt und folgerichtig argumentieren Zusammenhänge zwischen Alltagserscheinungen und chemischen Sachverhalten herstellen und dabei Alltagssprache bewusst in Fachsprache übersetzen den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit dokumentieren sowie adressatenbezogen präsentieren die Bedeutung der Wissenschaft Chemie und der chemischen Industrie, auch im Zusammenhang mit dem Besuch eines außerschulischen Lernorts, für eine nachhaltige Entwicklung exemplarisch darstellen ihren Standpunkt in Diskussionen zu chemischen Themen fachlich begründet vertreten als Team ihre Arbeit planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren 2.3 Bewertung <ol style="list-style-type: none"> in lebensweltbezogenen Ereignissen chemische Sachverhalte erkennen Bezüge zu anderen Unterrichtsfächern aufzeigen die Wirksamkeit von Lösungsstrategien bewerten

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
	4. die Richtigkeit naturwissenschaftlicher Aussagen einschätzen 5. die Aussagekraft von Darstellungen in Medien bewerten 6. Verknüpfungen zwischen persönlich oder gesellschaftlich relevanten Themen und Erkenntnissen der Chemie herstellen, aus unterschiedlichen Perspektiven diskutieren und bewerten 7. fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten nutzen und sich dadurch lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge erschließen 8. Anwendungsbereiche oder Berufsfelder darstellen, in denen chemische Kenntnisse bedeutsam sind 9. ihr eigenes Handeln unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit einschätzen 10. Pro- und Kontra-Argumente unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Aspekte vergleichen und bewerten 11. ihr Fachwissen zur Beurteilung von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen anwenden

Im Folgenden werden die Kompetenzen sowie **Leitperspektiven** den einzelnen Buchkapiteln zugeordnet. Dabei werden die **prozessbezogenen Kompetenzen** nur ausführlich genannt, wenn sie das erste Mal auftreten. Die Übersicht der **inhalts-** und **prozessbezogenen Kompetenzen** auf dieser und der vorangegangenen Seite kann zur Hilfestellung herangezogen werden.

Kapitel 1: Chemie – eine Naturwissenschaft (ca. 4 Stunden)

Inhalte und Seiten im Schulbuch		Stunden	Baden-Württemberg Bildungsplan 2016 Gymnasium		
UK/FM/EX*	Seite		Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
			Die Schülerinnen und Schüler können		
FM Sicher experimentieren im Chemieunterricht	12-13	1		2.3 (11) ihr Fachwissen zur Beurteilung von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen anwenden	Prävention und Gesundheitsförderung (PG)
FM Erhitzen mit dem Gasbrenner FM Mit Laborgeräten richtig umgehen	14-15 20-21	1		2.1 (6) Laborgeräte benennen und sachgerecht damit umgehen	
UK 1.1 Chemie – eine Naturwissenschaft FM Ein Protokoll zu einem Versuch erstellen	16-19 22-23	2	3.2.1.1 (1) Stoffeigenschaften experimentell untersuchen und beschreiben (...) 3.2.1.1 (3) die Bedeutung der Gefahrenpiktogramme nennen und daraus das Gefahrenpotenzial eines Stoffes für Mensch und Umwelt ableiten ----- 3.2.2.1 (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben	2.1 (1) chemische Phänomene erkennen, beobachten und beschreiben 2.1 (2) Fragestellungen, gegebenenfalls mit Hilfsmitteln, erschließen 2.1 (3) Hypothesen bilden 2.1 (5) qualitative und quantitative Experimente unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durchführen, beschreiben, protokollieren und auswerten 2.1 (7) Vergleichen als naturwissenschaftliche Methode nutzen	Berufliche Orientierung (BO) Prävention und Gesundheitsförderung (PG) Verbraucherbildung (VB)

*UK = Unterkapitel/FM = Fachmethode/EX = Exkurs

UK/FM/EX*	Seite	Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
				2.2 (6) Zusammenhänge zwischen Alltagserscheinungen und chemischen Sachverhalten herstellen und dabei Alltagssprache bewusst in Fachsprache übersetzen ----- 2.3 (1) in lebensweltbezogenen Ereignissen chemische Sachverhalte erkennen 2.3 (11)	

Kapitel 2: Stoffe, ihre Eigenschaften und ihr Aufbau (ca. 19 Stunden)

Inhalte und Seiten im Schulbuch		Stunden	Baden-Württemberg Bildungsplan 2016 Gymnasium		
UK/FM/EX*	Seite		Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
			Die Schülerinnen und Schüler können		
UK 2.1 Eigenschaften von Stoffen FM Der Weg der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung	28-31 32-33	3	3.2.1.1 (1) Stoffeigenschaften experimentell untersuchen und beschreiben (...) 3.2.1.1 (2) Kombinationen charakteristischer Eigenschaften ausgewählter Stoffe nennen (...) ----- 3.2.2.1 (8) Indikatoren zur Identifizierung neutraler, saurer und alkalischer Lösungen nutzen (ein Pflanzenfarbstoff)	2.1 (1) 2.1 (2) 2.1 (3) 2.1 (5) 2.1 (7) 2.1 (8) aus Einzelerkenntnissen Regeln ableiten und deren Gültigkeit überprüfen ----- 2.2 (10) als Team ihre Arbeit planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren ----- 2.3 (1) 2.3 (3) die Wirksamkeit von Lösungsstrategien bewerten	Verbraucherbildung (VB) Prävention und Gesundheitsbildung (PG)
UK 2.2 Teilchenbewegung und Aggregatzustände FM Eine Temperaturkurve aufnehmen	34-38 39	3	3.2.1.1 (2) Kombinationen charakteristischer Eigenschaften ausgewählter Stoffe nennen (Wasser...) ----- 3.2.1.2 (3) mithilfe eines geeigneten Teilchenmodells (Stoffteilchen) Aggregatzustände, Lösungsvorgänge, Diffusion und Brownsche Bewegung beschreiben	2.1 (2) 2.1 (5) 2.1 (9) Modellvorstellungen nachvollziehen und einfache Modelle entwickeln ----- 2.2 (4) chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und gegebenenfalls mithilfe von Modellen und Darstellungen beschreiben, veranschaulichen oder erklären 2.2 (6) 2.2 (7) den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit dokumentieren sowie adressatenbezogen präsentieren 2.2 (10) ----- 2.3 (1)	Medienbildung (MB)

*UK = Unterkapitel/FM = Fachmethode/EX = Exkurs

UK/FM/EX*	Seite	Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
UK 2.3 Reinstoffe, Gemische und Gemischtrennung FM Experimente planen	40-44 45	4	3.2.1.1 (4) ein Experiment zur Trennung eines Gemisches planen und durchführen 3.2.1.1 (5) an einem ausgewählten Stoff den Weg von der industriellen Gewinnung aus Rohstoffen bis zur Verwendung darstellen (zum Beispiel Kochsalz...) 3.2.1.1 (6) ein sinnvolles Ordnungsprinzip zur Einteilung der Stoffe darstellen und anwenden (Reinstoff, homogenes und heterogenes Gemisch, Lösung, Legierung, Suspension, Emulsion, Rauch, Nebel)	2.1 (4) Experimente zur Überprüfung von Hypothesen planen 2.1 (5) 2.1 (6) 2.1 (7) 2.1 (10) Modelle und Simulationen nutzen, um sich naturwissenschaftliche Sachverhalte zu erschließen 2.1 (11) die Grenzen von Modellen aufzeigen ----- 2.2 (4) 2.2 (6) 2.2 (10) ----- 2.3 (1) 2.3 (3)	Verbraucherbildung (VB)
UK 2.4 Atome und deren Aufbau EX Moorleichen, Isotope und die Radiocarbonmethode EX Super-Lichtmikroskope für molekulare Strukturen	46-53 54 55	4	3.2.1.2 (5) mit Atommodellen den Aufbau von Atomen und Ionen erläutern (Proton, Elektron, Neutron, Kern- Hülle-Modell) 3.2.1.2 (6) den Rutherford'schen Streuversuch beschreiben und die Versuchsergebnisse im Hinblick auf die Entwicklung des Kern-Hülle-Modells erläutern 3.2.1.2 (7) den Zusammenhang zwischen Atombau und Stellung der Atome im Periodensystem der Elemente erklären (Atomsymbole, Ordnungszahl, Protonenanzahl, Elektronenanzahl, Neutronenanzahl, Massenzahl)	2.1 (3) 2.1 (8) 2.1 (10) 2.1 (11) ----- 2.2 (1) in unterschiedlichen analogen und digitalen Medien zu chemischen Sachverhalten und in diesem Zusammenhang gegebenenfalls zu bedeutenden Forscherpersönlichkeiten recherchieren 2.2 (3) Informationen in Form von Tabellen, Diagrammen, Bildern und Texten darstellen und Darstellungsformen ineinander überführen 2.2 (4) ----- 2.3 (2) Bezüge zu anderen Unterrichtsfächern aufzeigen 2.3 (4) die Richtigkeit naturwissenschaftlicher Aussagen einschätzen	Medienbildung (MB Berufliche Orientierung (BO))
UK 2.5 Stoffklassen und ihre Grundbausteine FM Mit Modellen arbeiten EX Selbstreinigende Oberflächen dank Nanostrukturen	56-61 62 63	5	3.2.1.1 (6) ein sinnvolles Ordnungsprinzip zur Einteilung der Stoffe darstellen und anwenden (Metall, Salz, flüchtiger/molekularer Stoff) 3.2.1.1 (7) die Änderung der Stoffeigenschaften in Abhängigkeit von der Partikelgröße an einem Beispiel beschreiben (Nanopartikel)	2.1 (1) 2.1 (2) 2.1 (3) 2.1 (4) 2.1 (7) 2.1 (8) 2.1 (9) 2.1 (10) 2.1 (11)	Medienbildung (MB)

*UK = Unterkapitel/FM = Fachmethode/EX = Exkurs

UK/FM/EX*	Seite	Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
			3.2.1.2 (1) Atome, Moleküle und Ionengruppen als Stoffteilchen beschreiben und entsprechenden Reinstoffen zuordnen 3.2.1.2 (2) Stoffe anhand ihrer Stoffteilchen ordnen (Metalle, flüchtige/molekulare Stoffe, Salze) 3.2.1.2 (4) die Größenordnungen von Teilchen (Atome, Moleküle), Teilchengruppen (Nanopartikel) und makroskopischen Objekten vergleichen ----- 3.2.2.2 (5) den Informationsgehalt einer chemischen Formel erläutern (Verhältnisformel, Molekülformel)	2.2 (1) 2.2 (4) 2.2 (5) fachlich korrekt und folgerichtig argumentieren 2.2 (6) ----- 2.3 (1) 2.3 (2)	
Summe Kapitel 1+2 + Übungen/Förderung/ Diagnose/Test		23 + 6			

Kapitel 3: Die Chemische Reaktion (ca. 12 Stunden)

Inhalte und Seiten im Schulbuch		Stunden	Baden-Württemberg Bildungsplan 2016 Gymnasium		
UK/FM/EX*	Seite		Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
			Die Schülerinnen und Schüler können		
UK 3.1 Umwandlung von Stoffen bei chemischen Reaktionen	76-81	4	3.2.2.1 (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben 3.2.2.1 (2) ausgewählte Experimente zu chemischen Reaktionen unter Beteiligung von ... Schwefel ... und ausgewählten Metallen planen, durchführen, im Protokoll darstellen und in Fach- und Alltagskontexte einordnen 3.2.2.1 (3) die chemische Reaktion als Veränderung von Atomen, Molekülen und Ionen beziehungsweise als Neuordnung von Atomen oder Ionen durch das Lösen und Knüpfen von Bindungen erklären 3.2.2.1 (4) die Umkehrbarkeit von chemischen Reaktionen beispielhaft beschreiben (Synthese und Analyse)	2.1 (1) 2.1 (2) 2.1 (4) 2.1 (5) 2.1 (8) ----- 2.2 (4) 2.2 (5) 2.2 (7) ----- 2.3 (1)	

*UK = Unterkapitel/FM = Fachmethode/EX = Exkurs

UK/FM/EX*	Seite	Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
UK 3.2 Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen FM Ein Energiediagramm beschreiben EX Das kalte Leuchten	82-87 88 89	4	3.2.2.1 (6) Nachweise für ausgewählte Stoffe, Ionen, Strukturelemente und funktionelle Gruppen durchführen und beschreiben (Wasser) ----- 3.2.2.3 (1) energetische Erscheinungen bei chemischen Reaktionen mit der Umwandlung eines Teils der in Stoffen gespeicherten Energie in andere Energieformen erklären (Lichtenergie, thermische Energie, Schallenergie) 3.2.2.3 (2) die Begriffe exotherm und endotherm erklären und entsprechenden Phänomenen zuordnen 3.2.2.3 (3) energetische Zustände der Edukte und Produkte exothermer und endothermer Reaktionen vergleichen 3.2.2.3 (5) die Zufuhr von Energie als Voraussetzung zum Start chemischer Reaktionen erklären (Aktivierungsenergie) und mit der Energiezufuhr bei endothermen Reaktionen vergleichen	2.1 (1) 2.1 (4) 2.1 (5) 2.1 (6) 2.1 (7) 2.1 (10) ----- 2.2 (3) 2.2 (4) 2.2 (5) ----- 2.3 (1) 2.3 (2) 2.3 (4) 2.3 (5) die Aussagekraft von Darstellungen in Medien bewerten 2.3 (7) fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten nutzen und sich dadurch lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge erschließen 2.3 (9) ihr eigenes Handeln unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit einschätzen	Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)
UK 3.3 Grundgesetze bei chemischen Reaktionen FM Verhältnisformeln aufstellen FM Verbindungen benennen	90-95 96 97	4	3.2.2.1 (2) ausgewählte Experimente zu chemischen Reaktionen unter Beteiligung von Sauerstoff, Schwefel, ... Kohlenstoff und ausgewählten Metallen planen, durchführen, im Protokoll darstellen und in Fach- und Alltagskontexte einordnen ----- 3.2.2.2 (1) den Zusammenhang zwischen Massen- und Atomanzahlerhaltung bei chemischen Reaktionen erläutern 3.2.2.2 (2) Experimente zur Massenerhaltung bei chemischen Reaktionen und zur Ermittlung eines Massenverhältnisses durchführen und unter Anleitung auswerten (Gesetz von der Erhaltung der Masse, Verhältnisformel) 3.2.2.2 (5) den Informationsgehalt einer chemischen Formel erläutern (Verhältnisformel, Molekülformel)	2.1 (1) 2.1 (4) 2.1 (5) 2.1 (7) 2.1 (8) 2.1 (9) 2.1 (10) 2.1 (12) quantitative Betrachtungen und Berechnungen zur Deutung und Vorhersage chemischer Phänomene einsetzen ----- 2.2 (1) 2.2 (3) 2.2 (4) 2.2 (5) 2.2 (6) ----- 2.3 (1) 2.3 (3) 2.3 (4)	
Summe Kapitel 3 + Übungen/Förderung/ Diagnose/Test		12 + 6			

*UK = Unterkapitel/FM = Fachmethode/EX = Exkurs

Kapitel 4: Luft und Reaktionen mit Sauerstoff (ca. 19 Stunden)

Inhalte und Seiten im Schulbuch		Stunden	Baden-Württemberg Bildungsplan 2016 Gymnasium		
UK/FM/EX*	Seite		Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
			Die Schülerinnen und Schüler können		
UK 4.1 Verbrennungen als chemische Reaktionen	110 -117	4	3.2.2.1 (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben	2.1 (1) 2.1 (2)	Prävention und Gesundheitsförderung (PG) Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)
FM Reaktionsgleichungen aufstellen	114 -115		3.2.2.1 (2) ausgewählte Experimente zu chemischen Reaktionen unter Beteiligung von Sauerstoff, ... Kohlenstoff und ausgewählten Metallen planen, durchführen, im Protokoll darstellen und in Fach- und Alltagskontexte einordnen	2.1 (3) 2.1 (5) 2.1 (7) 2.1 (8)	
EX Energiefreisetzung durch Atmung	118		3.2.2.3 (3) die chemische Reaktion als Veränderung von Atomen, Molekülen und Ionen bzw. als Neuordnung von Atomen oder Ionen durch das Lösen und Knüpfen von Bindungen erklären	2.1 (9) 2.1 (10) 2.1 (12)	
EX Die „Bio“-Solarzelle	119		3.2.2.3 (7) den Zerteilungsgrad als Möglichkeit zur Steuerung chemischer Reaktionen beschreiben	2.2 (4) 2.2 (5) 2.2 (6) 2.2 (7)	
			3.2.2.2 (3) Reaktionsgleichungen aufstellen (Formelschreibweise)	2.2 (9) ihren Standpunkt in Diskussionen zu chemischen Themen fachlich begründet vertreten 2.2 (10)	
			2.3 (1) 2.3 (2) 2.3 (4) 2.3 (7) 2.3 (9) 2.3 (11)		

*UK = Unterkapitel/FM = Fachmethode/EX = Exkurs

UK/FM/EX*	Seite	Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
			Die Schülerinnen und Schüler können		
UK 4.2 Bestandteile der Luft	120 -125 121	4	3.2.1.1 (2) Kombinationen charakteristischer Eigenschaften ausgewählter Stoffe nennen (Luft, Stickstoff, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid,...)	2.1 (1) 2.1 (2) 2.1 (4)	Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)
FM Sauerstoff nachweisen – die Glimmspanprobe	124		3.2.1.1 (10) die Zusammensetzung der Luft nennen und die Veränderungen des Kohlenstoffdioxidanteils hinsichtlich ihrer globalen Auswirkungen bewerten (Volumenanteile von Stickstoff, Sauerstoff, Edelgasen und Kohlenstoffdioxid)	2.1 (5) 2.1 (6) 2.1 (7) 2.1 (8) 2.1 (12)	Medienbildung (MB)
FM Kohlenstoffdioxid nachweisen – die Kalkwasserprobe	126				Verbraucherbildung (VB)
EX Kohlenstoffmonoxid – eine unsichtbare Gefahr	127		3.2.2.1 (6) Nachweise für ausgewählte Stoffe, Ionen, Strukturelemente und funktionelle Gruppen durchführen und beschreiben (Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid)	2.2 (1) 2.2 (2) Informationen themenbezogen und aussagekräftig auswählen 2.2 (3) 2.2 (4) 2.2 (5) 2.2 (6) 2.2 (7) 2.2 (8) die Bedeutung der Wissenschaft Chemie und der chemischen Industrie, auch im Zusammenhang mit dem Besuch eines außerschulischen Lernorts, für eine nachhaltige Entwicklung exemplarisch darstellen 2.2 (9)	Prävention und Gesundheitsförderung (PG)
EX Stickstoffoxide – Schadstoffe und Helfer			3.2.2.2 (7) Berechnungen durchführen und dabei Größen und Einheiten korrekt nutzen (...)	2.3 (1) 2.3 (2) 2.3 (3) 2.3 (4) 2.3 (5) 2.3 (6) Verknüpfungen zwischen persönlich oder gesellschaftlich relevanten Themen und Erkenntnissen der Chemie herstellen, aus unterschiedlichen Perspektiven diskutieren und bewerten 2.3 (7) 2.3 (8) Anwendungsbereiche oder Berufsfelder darstellen, in denen chemische Kenntnisse bedeutsam sind 2.3 (9) 2.3 (10) Pro- und Kontra-Argumente unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Aspekte vergleichen und bewerten 2.3 (11)	

*UK = Unterkapitel/FM = Fachmethode/EX = Exkurs

UK/FM/EX*	Seite	Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
Die Schülerinnen und Schüler können					
UK 4.3 Brandursachen und Brandbekämpfung	128 -133	3	3.2.2.1 (2) ausgewählte Experimente zu chemischen Reaktionen unter Beteiligung von Sauerstoff, ... Wasserstoff, Kohlenstoff und ausgewählten Metallen planen, durchführen, im Protokoll darstellen und in Fach- und Alltagskontexte einordnen ----- 3.2.2.3 (7) Modellexperimente zur Brandbekämpfung durchführen und Maßnahmen zum Brandschutz begründen	2.1 (4) 2.1 (5) 2.1 (8) 2.1 (9) ----- 2.2 (3) 2.2 (4) 2.2 (6) 2.2 (7) 2.2 (9) 2.2 (10) ----- 2.3 (1) 2.3 (3) 2.3 (4) 2.3 (5) 2.3 (6) 2.3 (7) 2.3 (8) 2.3 (9) 2.3 (11)	Prävention und Gesundheitsförderung (PG) Berufliche Orientierung (BO) Verbraucherbildung (VB)
UK 4.4 Gewinnung von Metallen aus Metalloxiden FM Gase pneumatisch auffangen	134- 139 135	4	3.2.2.1 (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben 3.2.2.1 (5) das Donator-Akzeptor-Prinzip erklären und auf Redoxreaktionen (Oxidation, Reduktion, Elektronenübergang) ... anwenden	2.1 (5) 2.1 (6) 2.1 (7) 2.1 (8) 2.1 (9) 2.1 (10) ----- 2.2 (3) 2.2 (4) 2.2 (5) 2.2 (6) 2.2 (7) ----- 2.3 (3) 2.3 (4) 2.3 (7)	

*UK = Unterkapitel/FM = Fachmethode/EX = Exkurs

UK/FM/EX*	Seite	Stunden	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Leitperspektiven
			Die Schülerinnen und Schüler können		
UK 4.5 Gewinnung von Eisen und Stahl – Der Hochofenprozess EX Von der Steinzeit zur Eisenzeit	140-144 145	4	3.2.2.1 (2) ausgewählte Experimente zu chemischen Reaktionen unter Beteiligung von Sauerstoff, ... Kohlenstoff und ausgewählten Metallen planen, durchführen, im Protokoll darstellen und in Fach- und Alltagskontexte einordnen	2.1 (5) 2.1 (7) 2.1 (8) 2.1 (9) 2.1 (10)	Berufliche Orientierung (BO)
			3.2.1.1 (5) an einem ausgewählten Stoff den Weg von der industriellen Gewinnung aus Rohstoffen bis zur Verwendung darstellen (zum Beispiel Eisen, Kupfer)	2.2 (1) 2.2 (2) 2.2 (4) 2.2 (5) 2.2 (8) 2.2 (9) 2.3 (2) 2.3 (3) 2.3 (4) 2.3 (5) 2.3 (6) 2.3 (7) 2.3 (8) 2.3 (9) 2.3 (10)	
Summe Kapitel 4 + Übungen/Förderung/ Diagnose/Test		19 + 6			

*UK = Unterkapitel/FM = Fachmethode/EX = Exkurs